



PATENT  
81784.0239

2182  
#2  
BT  
10-25-01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Naoyuki OGINO

Serial No: 09/893,032

Filed: June 26, 2001

For: SIGNAL PROCESSING CIRCUIT

Art Unit: 2182

Examiner: Not Assigned

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to:

Assistant Commissioner for Patents  
Washington D.C. 20231, on

August 30, 2001

Date of Deposit

Michael Crapenhof, Reg. No. 37,115

Name

*Michael Crapenhof*

August 30, 2001

Signature

Date

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2000-198164 which was filed June 30, 2000, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HARTSON L.L.P.

Date: August 30, 2001

By:

*Michael Crapenhof*

Michael Crapenhof  
Registration No. 37,115  
Attorney for Applicant(s)

500 South Grand Avenue, Suite 1900  
Los Angeles, California 90071  
Telephone: 213-337-6700  
Facsimile: 213-337-6701

RECEIVED  
SEP 06 2001  
Technology Center 2100



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-198164

出 願 人

Applicant(s):

三洋電機株式会社

RECEIVED  
SEP 06 2001  
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月 6日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3063753

【書類名】 特許願

【整理番号】 KJA1000025

【提出日】 平成12年 6月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H03M 13/00

【発明の名称】 信号処理回路

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 荻野 直幸

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075258

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 研二

【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

【識別番号】 100081503

【弁理士】

【氏名又は名称】 金山 敏彦

【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

【識別番号】 100096976

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 純

【電話番号】 0422-21-2340

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001753

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 信号処理回路

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 CD から再生される信号を処理する信号処理回路であって、  
入力されてくる CDROM データをメモリを使用しながら CDROM データを  
デコードする CDROM デコード手段と、

入力されてくるオーディオデータを所定量メモリに記憶するとともに、このメ  
モリからオーディオデータを読み出して出力することで、入力されてくるオーデ  
ィオデータがとぎれたときにも出力を連続させるアンチショックコントロール手  
段と、

を有し、

前記 CDROM デコード手段とアンチショックコントロール手段とが同一のメ  
モリを使用することを特徴とする信号処理回路。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の回路において、

さらに、

CDROM デコード手段から出力される MP3 エンコードされているデータに  
ついて、MP3 デコードを行う MP3 デコード手段を有することを特徴とする信  
号処理回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、CDROM データとオーディオデータの両方を再生する CD 再生機  
に利用される信号処理回路に関する。

【0002】

【従来の技術】

オーディオ CD が普及しており、ポータブル CD プレーヤも広く利用されてい  
る。ポータブル CD では、外部から衝撃が与えられると、読みとりミスが発生し  
やすく、通常アンチショック機能を有している。

【0003】

一方、オーディオデータのエンコード形式としてMP3 (MPEG Audio Layer 3: MPEG=Moving Picture Experts Group) が普及してきており、パソコン上でMP3エンコードして圧縮したオーディオデータをインターネットなどでやりとりし、パソコン上でリアルタイムにデコードして音楽を楽しむ、といった形で利用がされている。

【0004】

ところが、CD-RやCD-RWが普及してきたことにより、CDROMデータとしてMP3データが書き込まれたCDをプレーヤーで再生して音楽を楽しむ、という利用方法も増えてきている。そこで、ポータブルCDプレーヤでもMP3データが書き込まれたCDを再生する機能を搭載しようとする動きもでてきている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、アンチショック機能では、読み出されたオーディオデータをメモリに所定量記憶しておき、このメモリからオーディオデータ読み出して出力することで、入力されてくるオーディオデータがとぎれたときにも出力を連続させるようにしている。従って、オーディオデータを記憶するためのメモリを必要とする。また、CDから読み出されたCDROMデータをデコードする場合にもその処理の際にデータを一旦記憶しておくことが必要であり、メモリが必要となる。なお、カー用CDにおいても、アンチショック機能を有している場合には、ポータブルCDと同様にアンチショック機能およびCDROMデコードのためにそれぞれメモリが必要となる。

【0006】

本発明は、メモリの有効利用を図ることができる信号処理回路を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、CDから再生される信号を処理する信号処理回路であって、入力されてくるCDROMデータをメモリを使用しながらCDROMデータをデコード

するCDROMデコード手段と、入力されてくるオーディオデータを所定量メモリに記憶するとともに、このメモリからオーディオデータを読み出して出力することで、入力されてくるオーディオデータがとぎれたときにも出力を連続させるアンチショックコントロール手段と、を有し、前記CDROMデコード手段とアンチショックコントロール手段とが同一のメモリを使用することを特徴とする。

【0008】

これによって、1つのメモリをCDROMデータのデコードおよびアンチショックのためのメモリとして共用することができ、メモリの有効利用を図ることができる。

【0009】

さらに、CDROMデコード手段から出力されるMP3エンコードされているデータについて、MP3デコードを行うMP3デコード手段を有することが好適である。これによって、オーディオCDと、MP3データのCDの両方を再生することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）について、図面に基づいて説明する。

【0011】

図1は実施形態の信号処理回路の構成を示す図である。CDからの読み出し信号は、デジタルデータに処理され、CDROMデータはCDROMデコーダ10に供給され、オーディオデータであるCDDAデータはアンチショックコントローラ12に供給される。このようなデータの識別は、読み出し信号の内容から外部のマイクロコンピュータなどで行われ、識別結果に基づいてデータの入力先が決定される。

【0012】

CDROMデコーダ10は、CDからの読み出しデータ（デジタルデータ）についてデコードを行い、MP3エンコードデータを出力する。このデコードの処理を行う際、CDROMデコーダ10は、入力されてくるデータをバッファリン

グするため、あるいは誤り検出訂正のため、データを一時記憶するメモリを必要とする。そこで、CDROMデコーダ10には、インタフェース14を介し、外部メモリ16が接続されている。

## 【0013】

一方、CDDAデータは、アンチショックコントローラ12に供給される。アンチショックコントローラ12は、インターフェース14を介し、外部メモリ16に書き込み、また外部メモリ16から読み出したデータを順次出力する。外部の衝撃により、CDからの読みとりミスが発生すると、アンチショックコントローラ12は、読みとりミスが発生する前のアドレスを演算・出力し、読みとりミス前のデータが外部メモリ16から読み出される。

## 【0014】

CDROMデコーダ10からのMP3エンコードデータは、MP3デコーダ18に供給される。MP3デコーダ18は、CDROMデコーダ10に読み出し要求を行い、外部メモリ16から読み出されたデータを受け入れ、原データに伸張する。そして、MP3デコードを行うことで、CDDAと同様のオーディオデータを得る。

## 【0015】

MP3デコーダ18からのオーディオデータと、アンチショックコントローラ12からのオーディオデータは、選択回路(MUX)20に供給されており、ここでいずれか一方が選択される。

## 【0016】

そして、選択回路20の出力がDAC(デジタルアナログコンバータ)22に供給され、アナログのオーディオ信号に変換され、再生用のオーディオ信号が得られる。

## 【0017】

ここで、本実施形態においては、CDROMデコーダ10、アンチショックコントローラ12、インタフェース14、MP3デコーダ18、選択回路20は、1チップのLSIに搭載されており、ここに入力データがCDROMデータかCDDAデータかを示す識別信号が供給され、データの処理および出力などが制御



される。

【0018】

図2は、インタフェース14の構成およびCDROMデコーダ10およびアンチショックコントローラ12との信号のやりとりを説明する図である。

【0019】

これらインタフェース14、CDROMデコーダ10、アンチショックコントローラ12には、外部から識別信号CDROMOが供給されている。このCDROMOによって、入力されてくる信号がCDROMデータかCDDAデータかが認識される。

【0020】

入力データがCDROMデータであれば、CDROMOにより、CDROMデコーダが動作可能になる。CDROMデコーダは、入力されてくるCDROMデータのデコード処理を開始し、データの書き込みが必要になった場合には、リクエスト信号Reqをインタフェース14に供給する。このリクエスト信号Reqは、インタフェース14内のCDROM用アービタ142に供給される。このCDROM用アービタ142には、インタフェース14内のリフレッシュカウンタ144からの外部メモリ(DRAM)16のリフレッシュタイミングについての信号も供給されており、書き込み可能なタイミングで書き込みについての制御信号を選択回路150に供給する。また、CDROMデコーダ10は、書き込みデータ(Write data)をインタフェース14内のデータ入力部146を介し、外部メモリ16に供給する。一方、書き込みアドレスはCDROMデコーダ10からインタフェース14内のアクセス制御部148に供給される。

【0021】

ここで、選択回路(マルチプレクサ:MUX)150には、アンチショック用コントローラ用アービタ152も供給されている。そして、この選択回路150は、識別信号CDROMOが供給されており、CDROMデータが入力されているときには、選択回路150アクセス制御部148にCDROM用アービタ142から供給されるメモリアクセスについてのコントロール信号を供給する。

【0022】

従って、アクセス制御部 1 4 8 から外部メモリ 1 6 をアクセスするために必要なアドレス (Address)、書き込みイネーブル (WE)、DRAMである外部メモリ 1 6 の行列方向のアクセスに必要なRAS、CAS信号を出力する。これによって、CDROMデコーダ 1 4 からデータ入出力部 1 4 6 を介し外部メモリ 1 6 に供給されるデータが指定アドレスに書き込まれる。

## 【 0 0 2 3 】

また、CDROMデコーダ 1 0 において、外部メモリ 1 6 からのデータ読み出しが必要になった場合には、CDROMデコーダ 1 0 は、読み出しについてのリクエスト信号をCDROM用アービタ 1 4 2 に供給し、CDROM用アービタ 1 4 2 は、所定のタイミングで制御信号を選択回路 1 5 0 を介しアクセス制御部 1 4 8 に供給する。ところで、CDROMデコーダ 1 0 はCDROMデータ、サブコード信号、誤り訂正の際のエラーフラグなどのデータの書き込み、読み出しあるいは、それらについての他の処理についての複数のリクエスト信号を出力する。CDROMアービタ 1 4 2 は、それらのリクエスト信号やMP3デコーダ 1 8 から読み出しリクエスト (不図示) より優先順位に応じて複数の制御信号を出力する。そこで、アクセス制御部 1 4 8 がアウトプットイネーブル信号OEとともにRAS、CAS、アドレス信号とともに外部メモリ 1 6 に供給し、そのアドレスのデータが、データ入出力部 1 4 6 を介し、CDROMデコーダ 1 0 に取り込まれる。

## 【 0 0 2 4 】

CDDAデータが入力されるときには、識別信号CDROMOに応じてアンチショックコントローラ 1 2 が動作許可状態になり、外部メモリ 1 6 にアクセスするときには、ここからリクエスト信号Reqがアンチショックコントローラ用アービタ 1 5 2 に供給される。また、選択回路 1 5 0 は、識別信号CDROMOによりアンチショックコントローラ用アービタ 1 5 2 を選択している。そこで、アンチショックコントローラ用アービタ 1 5 2 からの制御信号が選択回路 1 5 0 を介しアクセス制御部 1 4 8 に供給される。ところで、アンチショックコントローラ 1 2 は、CDDAデータ、サブコード信号、エラーフラグなどのデータの書き込み、読み出しあるいはそれらの他の処理についての複数のリクエスト信号を出

力する。アンチショックコントローラ用アービタ152は、リクエスト信号に対応する複数の制御信号を出力するのである。そして、書き込みの場合には書き込みイネーブル信号WE、読み出しの場合にはアウトプットイネーブル信号OEが外部メモリ16に供給される。また、アンチショックコントローラ12は、書き込みの場合には、書き込みデータをデータ入出力部を介し外部メモリ16に供給し、読み出しの場合には外部メモリ16からのデータをデータ入出力部146を介し取り込む。そこで、アンチショックコントローラ12からの入力データの外部メモリ16への書き込みおよび外部メモリ16に書き込まれているデータの読み出しを行うことができる。

## 【0025】

このように、本実施形態においては、1つの外部メモリ16にCDROMデータ10において必要なCDROMデータの書き込み読み出しと、アンチショックコントローラ12において行うCDDAデータの書き込み読み出し用のメモリとして、1つのメモリである外部メモリ16を利用することができる。

## 【0026】

外部メモリ16のアドレス指定は、外部メモリ16を2つのメモリ領域に分け、それぞれの領域にCDDAデータまたはCDROMデータが書き込まれるように行う。より望ましくは外部メモリ16を1つのメモリ領域として扱うことである。つまり、CDDA再生時、CDDAデータが外部メモリ16の概ね全メモリ領域において書き込み、読み出しが行われ、MP3再生時、CDROMデータが外部メモリ16の概ね全メモリ領域で書き込み、読み出しが行われる。なお、CDDA再生及びMP3の切り換え時、外部メモリ16の残ったデータが新しいデータに上書きされることで、データの書き換えが行われる。これによれば、外部メモリ16の有効利用を図ることができ、音声データを外部メモリ16の容量に相当する時間分のデータを蓄えることができる。よって、アンチショック機能では、より長い衝撃にも耐えられ、MP3の伸張時、多くのデータを利用でき、伸張効率を高めることができる。

## 【0027】

そこで、LSIに接続するメモリは1つでよく、外部メモリを減少して、LS

I の端子の減少および回路の簡略化を図ることができる。なお、MP 3 の CD または CDDA の CD のいずれかが採用されるため、入力データはいずれか一方であり、外部メモリ 16 を共用しても何ら問題はない。

【 0 0 2 8 】

そして、MP 3 圧縮されたデータが記憶された CD および CDDA データが記憶された CD のいずれが再生されたときでも、オーディオを出力が可能となる。なお、MP 3 技術に限らず、他の圧縮伸張技術にも本発明を適用することができる。

【 0 0 2 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、1 つのメモリを CDROM データのデコードおよびアンチショックのためのメモリとして共用することができ、メモリの有効利用を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施形態の信号処理回路の構成を示す図である。

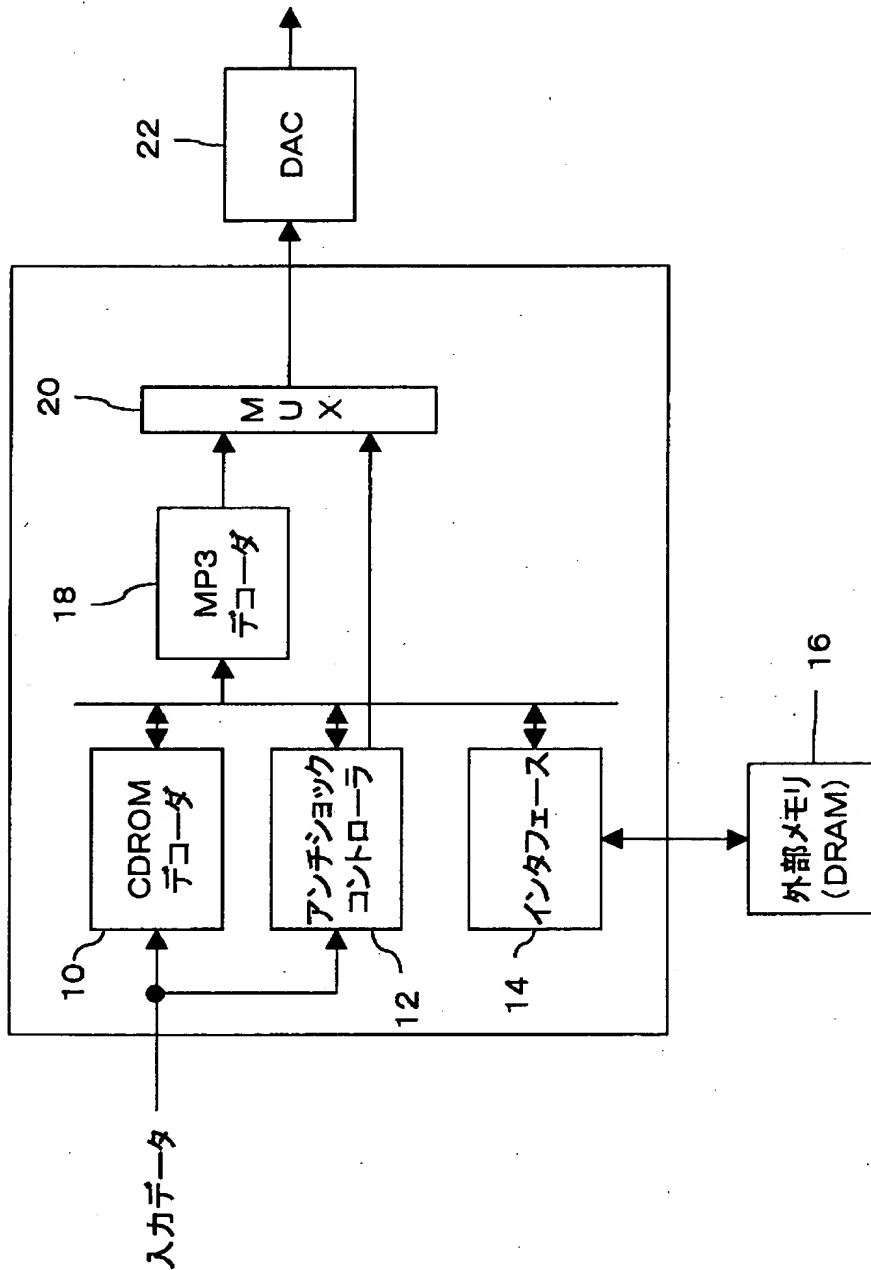
【図 2】 インタフェース回路の構成を示す図である。

【符号の説明】

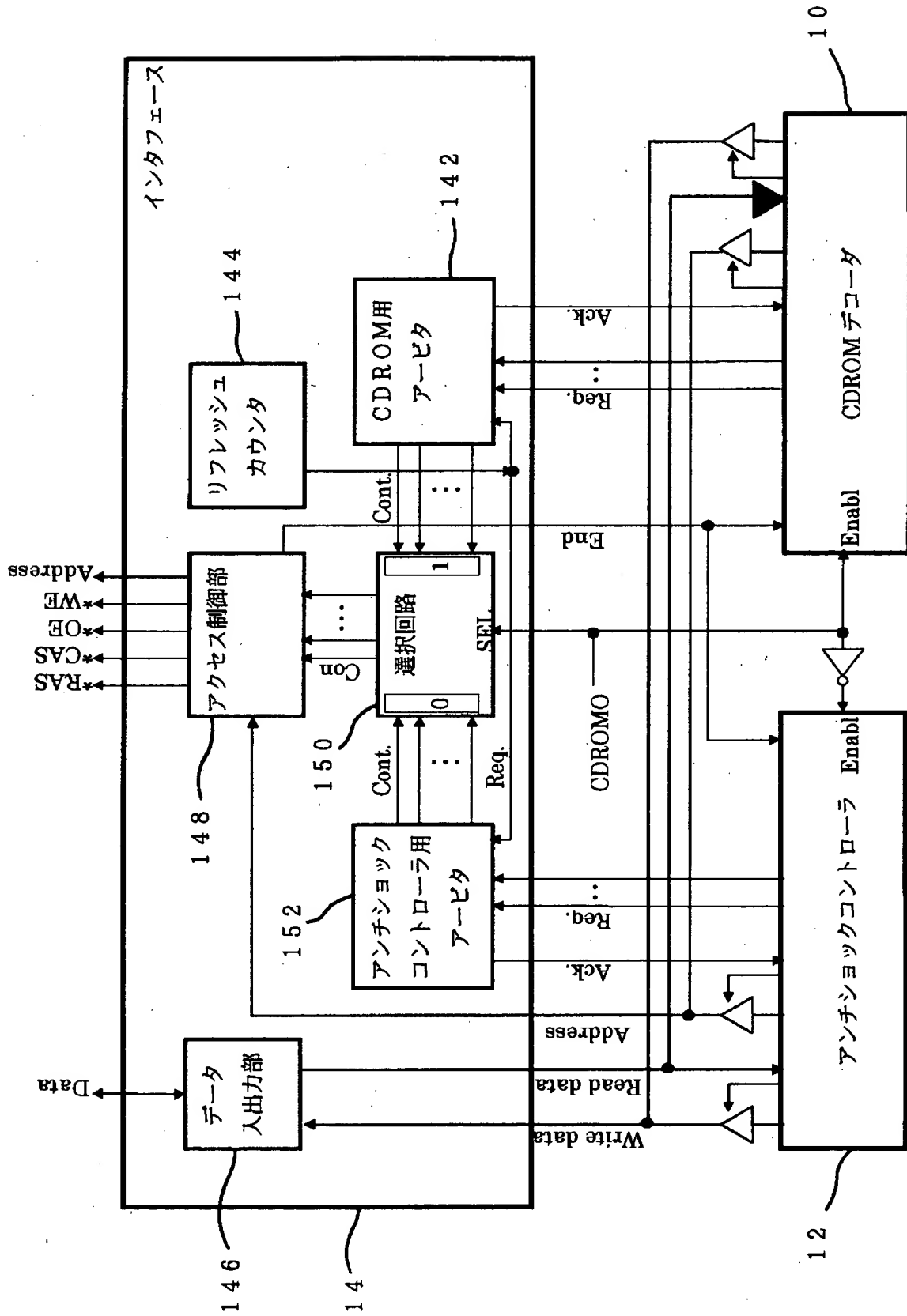
10 CDROM デコーダ、12 アンチショックコントローラ、14 インタフェース、16 外部メモリ、18 MP 3 デコーダ、20 選択回路。

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    メモリの有効利用を図る。

【解決手段】    CDROMデコーダ10またはアンチショックコントローラ12のいずれかがインタフェースを介し、外部メモリ16にアクセスする。従って、1つのメモリを2つの用途に共用でき、オーディオデータおよびMP3データの両方を効率的に再生することができる。

【選択図】            図1

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名 三洋電機株式会社